

**DIE TUBERKULOSE
BEI GASTARBEITERN**

**unter besonderer Berücksichtigung
der Resistenzverhältnisse**

Manfred Junghans

1973

AUS DEM ZENTRALEKANKENHAUS GAUTING DER
LANDESVERSICHERUNGSANSTALT OBERBAYERN
Chefarzt: Medizinaldirektor Prof. Dr. med. H. BLAHA

D I E T U B E R K U L O S E B E I G A S T A R B E I T E R N
unter besonderer Berücksichtigung der Resistenzverhältnisse

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Manfred Junghans
aus München

1973

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. H. Blaha

Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Seitz

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 6. 2. 1973



Inhaltsverzeichnis

	Seite
A Einleitung	5
B Material und Methode	
I Einreisebestimmungen	8
II Probandengut	
1) Aufgliederung nach Nationalitäten	11
2) Geschlechter- und Altersverteilung	11
III Resistenz	
1) Definition des Begriffs Resistenz	14
2) Arten der Resistenz	14
3) Ursachen der Entstehung sekundärer Resistenzen	16
4) Methodik der Resistenzbestimmung	18
C Ergebnisse	
1) Intervall Einreise - Erfassung	21
2) Lokalisation der tuberkulösen Erkrankung	24
3) Ergebnisse der mikroskopischen und kulturellen Untersuchung	25
4) Ergebnisse der Resistenzbestimmung	27
5) Primäre Resistenzen	29
6) Sekundäre Resistenzen	30
7) Typenbestimmung	31
8) Dauer der stationären Behandlung	31
D Diskussion	
1) Situation in den Heimatländern	33
2) Situation im Gastland	33
3) Morbiditätsrisiko der einzelnen Nationalitäten	35
4) Latenzzeit Einreise - Erfassung	37
5) Häufigkeit der Resistenzen	38
E Zusammenfassung	40
F Literaturverzeichnis	42

1. Einleitung

Die Neuerkrankungen an Tuberkulose in Deutschland gehen von Jahr zu Jahr zurück, Dank intensiver Therapie und neuer stark wirksamer Medikamente sowie durch die Sanierung und das Absterben der Chroniker nimmt die Zahl der Bakterienausscheider und damit die Zahl der möglichen Infektionsquellen ab.

Ausländische Arbeitskräfte erkranken in höherem Maße an Tuberkulose als Einheimische, (O t t , H a e g i , N e u m a n n , S e i d l , S t e i g e r , B e r n t H i n k m a n n). Der enge Kontakt am Arbeitsplatz könnte die Tuberkulosesituation in ungünstiger Weise beeinflussen und jahrzehntelange Bemühungen um die Eindämmung dieser Krankheit zunichte machen,

Die Zahl der Gastarbeiter in Deutschland steigt seit Überwindung der wirtschaftlichen Rezession des Jahres 1967 stark an, Im Erfahrungsbericht 1970 über "Beschäftigung, Anwerbung, Vermittlung ausländischer Arbeitskräfte", herausgegeben von der Bundesanstalt für Arbeit in Nürnberg werden folgende Zahlen angegeben:

1962	629,022
1963	773,164
1964	902,459
1965	1,118,616
1966	1,243,961
1967	1,013,862
1968	1,018,859
1969	1,365,635
1970	1,948,951
1971	2,239,300 (telefonische Mitteilung)

Die Heimatländer sind hauptsächlich Italien, Jugoslawien, Griechenland, Spanien und die Türkei,

Das Landesarbeitsamt Südbayern registrierte am 30. Juni 1969 in seinem Bereich 145.945 Gastarbeiter. Nahezu sämtliche im Zentralkrankenhaus Gauting behandelten ausländischen Arbeitnehmer stammen aus diesem Bezirk.

TABELLE II

Gastarbeiter im Bereich des Landesarbeitsamtes Südbayern am 30. Juni 1969

Nationalität	Anzahl	%
Italiener	30.968	29,2
Jugoslayen	27.330	25,7
Türken	24.931	23,4
Griechen	18.478	17,5
Spanier	4.935	4,2
Österreicher	26.939	
Übrige	12.760	

Arbeitnehmer aus Österreich wurden nicht berücksichtigt, da sie im Sinne dieser Untersuchung nicht als Gastarbeiter zu werten sind. Da sie im Falle einer Erkrankung im allgemeinen zur Behandlung in die Heimat zurückkehren, stellen sie auch nur einen sehr geringen Anteil der Patienten im Zentralkrankenhaus Gauting.

Erkranken Gastarbeiter an Tuberkulose, so kann es sich um eine Primärinfektion, die Reaktivierung einer alten Tuberkulose oder falls die bei der Einreise bereits vorhandene aktive Tuberkulose nicht entdeckt wurde, um eine eingeschleppte Tuberkulose handeln. Wieviele der bereits vor Einreise vorhandenen Tuberkulosen medikamentös behandelt worden waren, wissen wir nicht. War die Therapie im Heimatland unzureichend, besteht die Möglichkeit, daß resistente Tuberkelbakterien eingeschleppt wurden. Andererseits sind primäre Resistenzen von Land zu Land verschieden in der Häufigkeit ihres Auftretens (Meissner, Kowalczyk, Chr. Virchow, Blaha).

Inwieweit wir mit Sensibilitätsminderungen bei der Behandlung rechnen müssen, soll an Gastarbeitern aus Italien, Spanien, Jugoslawien, Griechenland und der Türkei, welche in den Jahren 1967-1970 im Zentralkrankenhaus Gauting behandelt wurden, festgestellt werden.

Material und Methode

1. Einreisebestimmungen der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung.

Seit 1956 bestehen mit Italien, Griechenland, Spanien, der Türkei und Portugal Vereinbarungen, denen zufolge ausländische Arbeitskräfte vor Verlassen ihres Heimatlandes von deutschen Ärzten, die der Anwerbekommission der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung unterstehen, untersucht werden müssen. Zu den vorgeschriebenen Untersuchungen gehört eine Röntgenuntersuchung der Lunge. Gemäß einer EntschlieÙung des Bayer. Staatsministeriums des Innern vom 17.10.62 sind von der Vermittlung ausgeschlossen: "Personen, die mit einer Lungentuberkulose behaftet sind, gleich welcher Form, auch wenn diese scheinbar abgeheilt ist. Ausgenommen sind lediglich Befunde wie "verkalkter Primärkomplex" oder "vereinzelte harte Herde in der Lunge".

8,1 % der sich im Jahre 1968 bewerbenden Arbeitskräfte wurden abgelehnt, krankhafte Lungenbefunde waren die Hauptursache. Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Bewerber sowie die Ablehnungen, aufgeteilt nach Nationalitäten.

TABELLE III

Länd	Bewerber abgelehnt		hiervon Lungen- befunde	Lungenbefunde pro 100.000 Bewerber
Italien	12,200	1,300	10,4 %	1,110
Spanien	28,200	2,500	47,8 %	4,240
Griechenland	26,000	850	37,0 %	2,050
Türkei	47,400	3,200	43,2 %	2,900
Jugoslawien	86,000	8,700	59,5 %	6,020

Für Gastarbeiter aus Ländern, in denen eine deutsche Auslandskommission arbeitet, ist die Untersuchung im Heimatland obligatorisch und nicht durch eine in Deutschland ausgefertigte ärztliche Unbedenklichkeitsbescheinigung ersetzbar. Eine Aufenthaltsgenehmigung wird nur bei Vorlage der Legitimationskarte obigen Untersuchungskommission

erteilt.

Für Fremdarbeiter aus Ländern, in denen eine derartige Untersuchungsstelle nicht besteht bzw für Bewohner von Mitgliedsstaaten der EWG gelten in Bayern folgende Bestimmungen:

Auszugsweise Abschrift

Ausländerrecht

Entschl. des BSTMdI v. 17.10.1962 Nr. IA 2-2084/4 - 33

Zahlreiche Ausländer, die sich um eine Beschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland oder um ihre Niederlassung bemühen, erfüllen nicht die gesundheitlichen Voraussetzungen für den Aufenthalt im Bundesgebiet. Die Ausländer und ihre Familienangehörigen können, insbesondere wenn sie vor der Einreise unter anderen klimatischen Bedingungen oder anderen sozialen oder Umweltverhältnissen gelebt haben, Krankheiten in das Bundesgebiet einschleppen, die eine Gefahr für die Gesundheit der einheimischen Bevölkerung, vor allem für solche Leute bilden, mit denen sie die Unterkünfte teilen, in Hausgemeinschaft wohnen oder beruflich, insbesondere an den Arbeitsstellen, zusammenkommen. Im Interesse der Volksgesundheit ist es erforderlich, daß sich die Ausländer einer ärztlichen Untersuchung auf ansteckende und ekelerregende Krankheiten unterziehen, bevor sie die Aufenthaltserlaubnis erhalten. Jeder Ausländer, der erstmals oder erneut um eine Aufenthaltserlaubnis nachsucht, hat der Ausländerbehörde eine ärztliche Bescheinigung über die gesundheitlichen Unbedenklichkeit nach Muster der Anlage 1 vorzulegen. Ausgenommen sind, sofern im Einzelfall kein besonderer Anlaß für ärztliche Untersuchung vorliegt, diejenigen Arbeitnehmer, die durch die Kommission der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung im Ausland vermittelt werden und im Besitz einer Legitimationskarte sind. Die Unbedenklichkeitsbescheinigung braucht

nicht verlangt zu werden von Grenzarbeitnehmern; von sonstigen Ausländern dann nicht, wenn es im Einzelfall aus bestimmten Gründen untunlich erscheint ...

Die Beibringung der ärztlichen Unbedenklichkeitsbescheinigung obliegt dem Ausländer. Die Wahl des Arztes ist ihm grundsätzlich freigestellt, die Ausländerbehörde kann jedoch im Zweifelsfall eine amtsärztliche Untersuchung verlangen. Dem ärztlichen Untersuchungsbefund nach dem Muster der Anlage 2 ist mindestens eine Röntgenaufnahme der Lunge zugrunde zu legen...

Kann ein Ausländer die ärztliche Unbedenklichkeitsbescheinigung nicht vorlegen, so ist die Aufenthaltserlaubnis zu versagen ...

Manche Ausländer versuchen, sich mittels Täuschung der Lungenuntersuchung zu entziehen. Von Ärzten des Zentralkrankenhauses Gauting wurde die vor der Einreise angefertigte Schirmbildaufnahme eines an kavernöser Lungentuberkulose erkrankten Türken angefordert. Der Vergleich mit der hier angefertigten Thoraxaufnahme zeigte eindeutig, daß es sich bei den beiden Aufnahmen nicht um dieselbe Person handeln konnte. Der Patient hatte sich bei der Einreiseuntersuchung von einem Landsmann ähnlichen Aussehens "vertreten" lassen.

2. Untersuchungsgut

Tabelle IV zeigt eine Aufstellung der im Zentralkrankenhaus Gauting in den Jahren 1967 - 70 behandelten Gastarbeiter nach Nationalitäten aufgliedert.

TABELLE IV

Nationalität	eingewiesen (Verdacht TBK)	gesicherte TBK	%
Italiener	77	69	21
Jugoslaven	79	73	22
Türken	141	134	39
Griechen	63	51	15
Spanier	18	11	3
	378	338	100

Bei 338 der 378 unter dem Verdacht einer tuberkulösen Erkrankung eingewiesenen Gastarbeiter konnte die Diagnose röntgenologisch oder durch Bakteriennachweis bestätigt werden. Die Einweisungsdiagnose war in 92 % zutreffend, bei den übrigen handelte es sich i. a. um unspezifische Erkrankungen der Atemwege. Im folgenden werden nur die Tatsächlich an Tuberkulose erkrankten Gastarbeiter berücksichtigt.

Tabelle V zeigt die Geschlechterverteilung der stationär behandelten Fremdarbeiterpatienten.

TABELLE V

Nationalität	männlich	weiblich
Italiener	63	6
Jugoslaven	59	14
Türken	98	36
Griechen	37	14
Spanier	8	3
	265	73

Das Verhältnis männlich/weiblich ist ungefähr 3,5 : 1, erlaubt jedoch keine Aussage, da der Anteil der Frauen am Gesamtkontingent der Gastarbeiter bei den einzelnen Nationalitäten sehr unterschiedlich ist.

In Tabelle VI ist die Altersverteilung der behandelten Gastarbeiter, aufgeteilt nach Nationalitäten, wiedergegeben.

TABELLE VI

Nationalität	bis 20	21 - 30	31 - 40	über 40	Durchschnitt
Italiener	5	24	15	25	35,4
Jugoslaven	-	17	35	21	35,7
Türken	3	50	60	21	32,3
Griechen	1	20	17	13	31,7
Spanier	-	2	8	1	34,8
	9	113	135	81	33,8

Aus den Jahresberichten des Zentralkrankenhauses Gauting des gleichen Zeitraums für die Gesamtzahl der behandelten Patienten sind die folgenden Zahlen entnommen:

Prozentualer Anteil der Altersgruppen

bis 20 = 3,4 % 21-30 = 17,1 % 31-40 = 17,6 % über 40 = 61,9

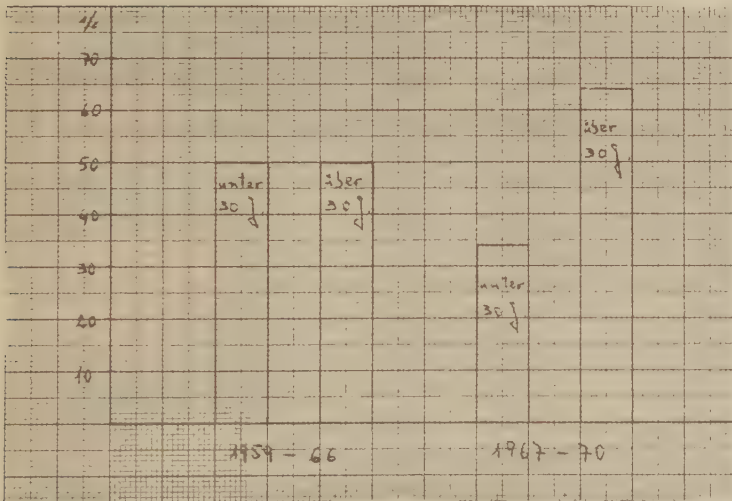
Prozentualer Anteil der Altersgruppen (Gastarbeiter)

bis 20 = 2,7 % 21-30 = 33,4 % 31-40 = 39,9 % über 40 = 24,0%

Ein direkter Altersvergleich zwischen dem Kollektiv der Gastarbeiterpatienten und der Gesamtzahl der im Untersuchungszeitraum behandelten Patienten ist nicht möglich, da ausländische Arbeitnehmer in der Altersgruppe 20 bis 40 Jahre überwiegen.

Das Durchschnittsalter der Fremdarbeiterpatienten in den Jahren 1967 - 70 lag bei 33,8 Jahren, B e r n d K i n k m a n n fand in den Jahren 1959-66 ein Durchschnittsalter von 31,9 Jahren. Deutlicher wird der Unterschied, stellt man die Gruppe der noch nicht 30 Jahre alten Patienten denen gegenüber, die dieses Alter bereits überschritten haben. Abbildung I zeigt die Relation Patienten über/unter 30 Jahre in den oben genannten Zeiträumen.

ABBILDUNG I



3. Resistenz

1. Begriffsdefinition:

Auf Grund der Schwierigkeit, präzise klinische Definitionen für den Begriff "Resistenz" zu geben, entschieden wir uns für eine bakteriologische Definition, die **M i t c h i s o n** 1962 folgendermaßen definierte:

"Als chemoresistent werden Tuberkelbakterien definiert, wenn sie eine Sensibilitätsminderung aufweisen, die ausreichend ist, um sie mit hinreichender Sicherheit von einem Kollektiv von Wildstämmen des humanen Typs zu unterscheiden, welche mit dem betreffenden Mittel keinen Kontakt gehabt haben."

2. Primäre Resistenz:

In jeder Population klinisch sensibler Tuberkelbakterien befinden sich kleinste Anteile resistenter Bakterien, die durch natürliche Mutation entstanden sind. Für diese Anteile trifft die Bezeichnung "natürliche Resistenz" zu. Diese "natürliche Resistenz" tritt wegen ihres geringen Anteils an der Gesamtpopulation klinisch meist nicht in Erscheinung.

Denkbar ist, daß eine klinische Resistenz auftritt, die weder eine übertragene Sekundärresistenz noch eine durch Selektionsdruck ausgelöste Resistenz ist. In diesem Falle mag die von **B l a h a** in Analogie zum "Wildstamm" geprägte Bezeichnung "Wildresistenz" zutreffend sein.

3. Initiale Resistenz:

Dieser Begriff ist rein klinisch zu verstehen. Er wird verwendet, wenn vor der Behandlung mit Tuberkulosemitteln resistente Keime isoliert werden, jedoch Zweifel bestehen, ob eine Chemotherapie stattfand.

Ursachen: Der Patient wurde mit antituberkulösen Mitteln behandelt, ohne sich der Natur seiner Erkrankung und der daraus resultierenden Therapie bewußt gemacht worden zu sein.

Die Behandlung erfolgte wegen einer unspezifischen Erkrankung mit z.B. streptomycinhaltigen Präparaten, eine gleichzeitig bereits vorliegende Tuberkulose wurde nicht erkannt.

Der Patient verschweigt die vorausgegangene anti-tuberkulöse Erkrankung. Gerade Gastarbeiter glauben, mit dem Eingeständnis einer durchgemachten Tuberkulose ihre Aufenthaltserlaubnis zu verlieren und ausgewiesen zu werden.

Die entsprechenden Bestimmungen folgen nachstehend.

Auszugsweise Abschrift

Ausländergesetz vom 28. April 1965

BGBI I S. 353/BGBI III 2600-1

§ 10 Ein Ausländer kann ausgewiesen werden, wenn:

- 7) er gegenüber einer amtlichen Stelle zum Zwecke der Täuschung unrichtige Angaben über seine Person, seine Gesundheit, seine Familie, seine Staatsangehörigkeit, seinen Beruf oder seine wirtschaftlichen Verhältnisse macht oder die Angaben verweigert,
- 9) er die öffentliche Gesundheit oder Sittlichkeit gefährdet,
- 10) er den Unterhalt für sich und seine unterhaltsberechtigten Angehörigen nicht ohne Inanspruchnahme der Sozialhilfe bestreiten kann oder bestreitet.

Erläuterung: Die Ausweisungsbestimmungen schreiben die Ausweisung nicht zwingend vor, sondern stellt die Entscheidung in das pflichtgemäße Ermessen der Ausländerbehörde. Die Ausländerbehörde soll aber von der Ausweisung nur absehen, wenn besondere Gründe das rechtfertigen.

Zu 7)

Die Ausweisung setzt voraus, daß die Täuschung gegenüber einer amtlichen Stelle begangen worden ist, die befugt ist, die Beantwortung derartiger Fragen zu verlangen. Von einem Ausländer, der den Aufenthalt durch Täuschung erschleicht, ist anzunehmen, daß er die Belange der Bundesrepublik auch künftig nicht beachten wird. Werden Einreise oder Aufenthalt erschlichen, ist

grundsätzlich die Ausweisung des Ausländers geboten.

Die Täuschung wiegt besonders schwer, wenn der Ausländer durch Unterschrift versichert hat, daß seine Angaben richtig und vollständig seien, und er über die Möglichkeit der Ausweisung belehrt worden ist.

Zu 9)

Die öffentliche Gesundheit ist regelmäßig gefährdet, wenn der Ausländer an einer der in § 1 des Bundesseuchengesetzes vom 18. Juli 1953 (BGBI I, S. 1012) oder einer der im Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom 23. Juli 1953 (BGBI I S. 700) aufgeführten Krankheiten erkrankt ist oder Krankheitserreger im Sinne des § 3 Abs. 4 des Bundesseuchengesetzes ausscheidet. Von einer Ausweisung kann grundsätzlich abgesehen werden, wenn anzunehmen ist, daß der Ausländer in Ausübung seines Berufes unverschuldet erkrankt ist (siehe auch Seite 8).

4. Sekundäre Resistenz

Hat eine ausreichend große Bakterienpopulation Kontakt mit einem antituberkulösen Mittel, besteht die Möglichkeit zur Entwicklung einer sekundären Resistenz. Durch Selektion wird die Zahl der sensiblen Keime stark vermindert, die resistenten können sich ungehemmt vermehren.

Ursachen der Entstehung einer sekundären Resistenz:

Die Entstehung einer sekundären Resistenz stellt fast immer ein therapeutisches Versagen dar (C r o f t o n). Die Ursachen können mannigfacher Natur sein.

Menschliche Fehler:

Sie können sowohl vom Arzt wie vom Patienten begangen werden. H. B l a n a verweist auf die Bedeutung der sachkundigen Planung und Führung der Chemotherapie sowie deren Überwachung. Nicht alle approbierten Ärzte haben sich intensiv genug mit

den Problemen der Behandlung einer tuberkulösen Erkrankung befaßt, Führen sie dennoch die Behandlung durch, so kann durch Unterdosierung, ungenaue Therapieanamnese, falsche oder unzureichende Kombinationsbehandlung sowie durch Verwendung von untauglichen Kombinationspräparaten eine sekundäre Resistenz erzeugt werden. R a d e n b a c h betont die Bedeutung einer Dreierkombination zu Behandlungsbeginn, die Gefahr der Kreuzresistenz sowie der Verzettlung durch Verabreichung der Tagesdosis in mehreren Portionen.

P e t e r s e n schlägt zur Vermeidung von Behandlungsfehlern folgendes Vorgehen vor: Sicherung der Diagnose Tuberkulose - Behandlung mit drei Medikamenten, deren Auswahl nach der Anamnese erfolgt - soweit möglich Resistenzbestimmung, dann eventuelle Änderung des Therapieplans; nehmen die Keime im Untersuchungsmaterial nicht ab, Bestimmung der antimykobakteriellen Serumaktivität, eventuell Blutspiegelbestimmung.

Häufig ist der Fehler in der Behandlung beim Patienten zu finden. Nicht alle Tuberkuloseheilmittel sind oral leicht einzunehmen oder haben unangenehme Nebenwirkungen. Werden bei der Behandlung Medikamente oral sowie parenteral verabreicht, kann bei ungenügender Überwachung der Einnahme eine Monotherapie mit dem parenteral zugeführten Medikament resultieren. S p i n a und S e b a s t i a n i stellten mit Hilfe des Naphtochinontests fest, daß von den 352 Patienten der Universitätsklinik Rom nur 182 die verordneten INH-Tabletten regelmäßig, 85 unregelmäßig und 85 gar nicht einnahmen. H i l d e g a r d S a u e r - G ö t t i n g e r stellte bei ihren Untersuchungen über die ambulante Chemotherapie fest, daß gerade bei der häuslichen Nachbehandlung zahlreiche Fehler unterlaufen. Viele Patienten werden bei der Entlassung aus der stationären Behandlung nicht über die Notwendigkeit der Fortsetzung der Chemotherapie aufgeklärt, insbesondere Patienten, die aus disziplinären Gründen vorzeitig entlassen werden. Häufig brechen Patienten die Nachbehandlung ab, weil sie sich gesund fühlen, besonders

Patienten, die während des stationären Aufenthalts operiert worden waren und nun annahmen, alles "Kranke" sei entfernt worden.

Ursachen von seiten des Wirtsorganismus:

Dazu gehören ausgedehnte Gewebszerstörungen mit großer Höhlenbildung und einer dicken verkästen Höhlenwandung. In diese stark bakterienhaltigen verkästen Massen können die antituberkulösen Medikamente nur durch Diffusion eindringen. Das Diffusionsvermögen von INH ist sehr gut, das anderer Medikamente geringer. Unter diesen ungünstigen Bedingungen erreichen nicht alle Medikamente oder gar nur eins die Bakterien. Dies ist neben der Möglichkeit von Resorptionsstörungen eine Ursache für Resistenzentstehung durch "lokale" Monotherapie; in diesem Falle trotz ausreichender Medikamentenzufuhr.

P e t e r s e n verweist auf die Möglichkeit von Blutspiegelbestimmungen, wenn Zweifel an der genügenden Resorption bestehen. Tritt trotz guter Therapie in einzelnen Fällen kein ausreichender Erfolg ein, besteht noch die Möglichkeit, durch Bestimmung der antimykobakteriellen Serumaktivität die Hemmwirkung des Patientenserums nach Medikamenteneinnahme gegenüber dem Patientenstamm zu prüfen.

Die sogenannte Nachbehandlung nach erfolgreicher stationärer Behandlung einer Tuberkulose sollte nach Meinung der Ärzte des Zentralkrankenhauses Gauting überprüft werden und gegebenenfalls zugunsten einer sorgfältigen Überwachung aufgegeben werden. Man könnte so die Gefahr der Resistenzentwicklung durch ein unerkanntes Rezidiv ausschalten.

5, Methodik der Resistenzbestimmung:

Die Prüfung der Empfindlichkeit der aus den Ausscheidungen des Patienten gewonnenen Tuberkelbakterien erfolgt nach den Empfehlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Durchgeführt wird die Resistenzbestimmung auf Nährböden nach Löwenstein-Jensen. Man prüft, ob die "kritische Konzentration" des Tuberkulosemittels, ein-

gebracht in den Nährboden, eine ausreichende Hemmung des Bakterienwachstums bewirkt. Kritische Konzentration ist diejenige, bei der sensible Keime nicht in wesentlicher Menge wachsen,

Entsprechend ihrer inhibitorischen Potenz werden die Tuberkulosemittel in zwei Gruppen eingeteilt:

1. Gruppe

INH = Isoniacid

SM = Streptomycin

RMP = Rifampicin

EMB = Ethambutol

PAS = p-Aminosalicylsäure

2. Gruppe

ETH = Ethionamid

PTH = Prothionamid

CM = Capreomycin

CS = Cycloserin

Von den Mitteln der ersten Gruppe erwartet man eine stärkere Hemmung. Man beschickt mit ihnen präparierte Nährböden mit einer 100fach größeren Bakterienmenge als einen zur Kontrolle mitlaufenden medikamentenfreien Nährboden. Die mit den Medikamenten der zweiten Gruppe beschickten Nährböden werden nur mit 10 % der obigen, für die Gruppe 1 verwendeten Bakterienmenge beimpft. Der dazugehörige Kontrollnährboden (medikamentenfrei) wird in diesem Falle mit einer 10fach kleineren Bakterienmenge beschickt. Um technische Fehler weitgehend auszuschließen, wird jeweils noch ein weiterer Kontrollnährboden mit der 10- bzw 100fachen Beimpfdosis des oben erwähnten Kontrollnährbodens angelegt. Somit wird verhindert, daß durch zu geringes Inokulum resistente Stämme übersehen werden, des weiteren dient er zur Beurteilung der Virulenz der zu prüfenden Stämme.

Alle Nährböden werden sodann 4 Wochen bei einer Temperatur von 37 Grad bebrütet.

Das Wachstum wird nach folgendem Schema beurteilt:

++++ = dichter Rasen

+++

++ = aufgelockerter Rasen

+

(+) = 20-100 Einzelkolonien

+

= unter 20 Einzelkolonien, Ergebnis wird bei einem Kontrollwachstum von 10 000 Kolonien und mehr als negativ gewertet.

0

= kein Wachstum.

War das Wachstum auf den mit der kritischen Konzentration beimpften Nährböden geringer als auf dem Kontrollnährboden, bezeichnet man den getesteten Stamm als sensibel, entsprechen sich Wachstum auf infiziertem Nährboden und Kontrollboden, sprechen wir von "fraglich", lag es darüber, wird der Stamm als resistent bezeichnet.

Kritische Konzentrationen der einzelnen Antituberkulotika
in mcg/ml Nährboden

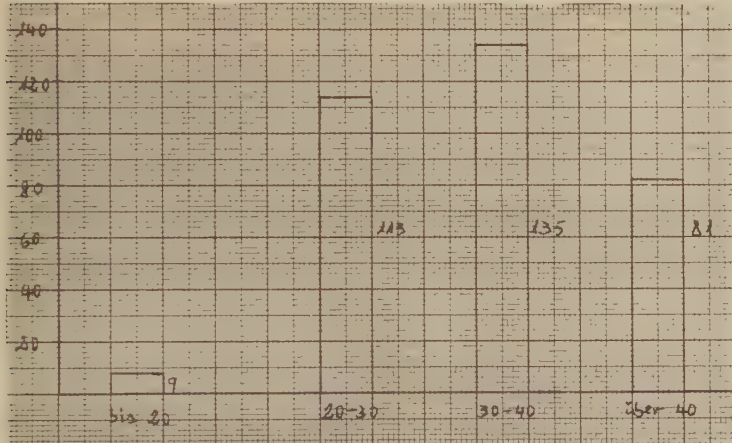
INH	0,25	PAS	0,5
SM	4,0	ETH/PTH	16,0
RMP	32,0	CM	8,0
EMB	1,0	CS	16,0

Für den Kliniker ist bereits eine Sensibilitätsminderung entsprechend der Bezeichnung "fraglich" ausreichend, um das betreffende Medikament, wenn möglich, durch ein anderes zu ersetzen. Wir fassen deshalb im folgenden resistent und "fraglich" zusammen und unterscheiden nur noch zwischen sensibel und resistent.

E R G E B N I S S E

Abbildung II zeigt die Altersverteilung der behandelten Gastarbeiterpatienten.

ABBILDUNG II



Von den 338 an Tuberkulose erkrankten Gastarbeitern waren 9 unter 20 Jahre alt. Die Ursache für die geringe Zahl ist darin zu sehen, daß junge Männer im allgemeinen erst nach Ableistung des Wehrdienstes das Heimatland verlassen dürfen. Im Gegensatz zu den Untersuchungen von B e r n d H i n k m a n n (1967) erkrankten jetzt mehr 30-40jährige, damals mehr 20-30-jährige. Auch ist eine Zunahme der Erkrankung der über 40jährigen zu verzeichnen, wenngleich nicht Relationen wie bei deutschen Tuberkulosekranken erreicht werden.

Von besonderem Interesse war der zeitliche Abstand zwischen Einreise und Einlieferung in die Heilstätte zur Behandlung. Tabelle VII zeigt diese Intervalle in Monaten, aufgegliedert nach Nationalitäten.

TABELLE VII

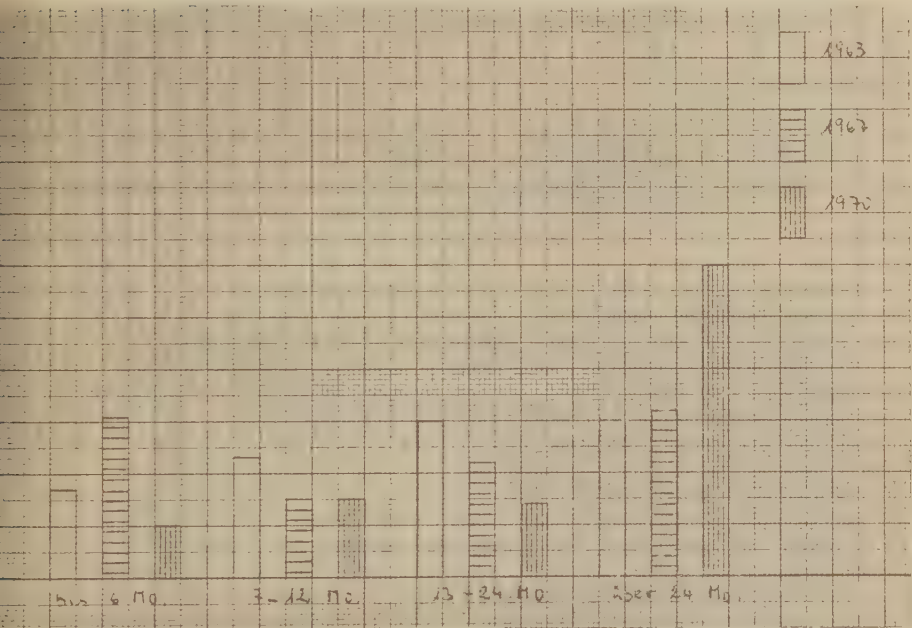
Nationalität	bis 6	7-12	13-24	25-36	über 36	Durchschnitt
Italiener	2	6	5	9	23	51,2
Jugoslaven	5	10	4	7	18	39,8
Türken	15	10	21	13	32	24,6
Griechen	1	7	2	3	24	48,8
Spanier	-	2	-	1	4	50,6

Bei 114 der Patienten war das Einreisedatum aus der Krankengeschichte nicht zu entnehmen. Auffallend in Tabelle VII ist die große Zahl der Türken, die bereits im ersten Halbjahr ihres Aufenthalts als tuberkulosekrank erkannt werden; ein großer Teil von ihnen war vermutlich unter Umgehung der ärztlichen Untersuchung bereits in krankem Zustand eingereist.

Von 224 Gastarbeitern war der genaue zeitliche Abstand zwischen Einreise und stationärer Aufnahme feststellbar. Es zeigt sich, daß innerhalb der ersten 6 Monate 10 %, innerhalb 7 - 12 Monaten 15 %, innerhalb 13 - 24 Monaten 14 % und im dritten Jahr ihres Aufenthalts ebenfalls 15 % an Tuberkulose erkrankten bzw zur stationären Aufnahme kamen. Ein großer Teil (45 %) befand sich zum Zeitpunkt der Erkrankung seit mehr als drei Jahren in Deutschland. Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen des Gesundheitsamtes München aus dem Jahre 1963 (entnommen aus B e r n d H i n k m a n n) sowie den eigenen Untersuchungen von B e r n d H i n k m a n n aus dem Jahre 1967, so zeigen sich hier wesentliche Veränderungen.

ABBILDUNG III

Zeitlicher Abstand zwischen Einreise und Erkrankung
in den Jahren 1963, 1967 und 1970 in Abhängigkeit
von der Erkrankungshäufigkeit.



Noch nie waren so wenige Gastarbeiter innerhalb des ersten Jahres erkrankt wie im Zeitraum der jetzigen Untersuchung, ein Hinweis auf die Wirksamkeit der verbesserten Einreiseuntersuchungen. Jedoch sind auch noch nie so viele Gastarbeiter nach mehr als zweijährigem Aufenthalt in Deutschland an Tuberkulose erkrankt; eine Mahnung zur besseren Überwachung der bei uns lebenden ausländischen Arbeitnehmer.

Tabelle VII gliedert das Untersuchungsgut nach Nationalität und Lokalisation der tuberkulösen Erkrankung,

TABELLE VIII

Nationalität	Lunge	Pleura	Urogenital- trakt	Lymph- knoten	sonstige
Italiener	52	7	3	4	3
Jugoslaven	60	1	4	6	1
Türken	105	7	7	14	2
Griechen	41	2	4	5	1
Spanier	8	1	2	-	-
	266	18	20	29	7

Der Anteil der Pleuritiden ist bemerkenswert hoch. In Übereinstimmung mit B e r n d H i n k m a n n finden sich bei den Italienern über 10 % Pleuritiden, was für eine große Anfälligkeit insbesondere der Süditaliener spricht, die nach Untersuchungen von O t t zu 40 - 50 % tuberkulinnegativ einreisen, H a e g i fand einen Anteil der Pleuritiden von 19,2 %; das ist nicht verwunderlich, denn in der Schweiz stellen die Italiener die Masse der Gastarbeiter. Der bei uns gefundene Anteil der extrapulmonalen Tuberkulosen von 16 % deckt sich mit den Ergebnissen von H e i n .

Tabelle IX differenziert die Heilverfahren nach Erst- und Wiederholungsheilverfahren, der Zahl der vorausgegangenen stationären Behandlungen und wo diese gegebenenfalls stattgefunden haben,

TABELLE IX .

Nationalität	Erst- HV	1 HV in BRD	mehr als 1HV in BRD	1 HV in Heimat	mehr als 1HV in Heimat
Italiener	62	4	3	-	-
Jugoslaven	69	1	-	3	-
Türken	116	10	1	6	1
Griechen	41	6	2	2	-
Spanier	8	1	-	2	-
	296	22	6	13	1

Von den 338 durchgeführten Heilverfahren (in obiger Tabelle mit HV abgekürzt), waren 296 nach Angaben der Patienten Erstheilverfahren, 42 hatten sich bereits in Deutschland oder im Heimatland einem oder mehreren Heilbehandlungen unterzogen. Der Anteil der Wiederholungsbehandlungen betrug 12,6 %. Der Anteil der Wiederholungsheilverfahren beim Gesamtkrankengut des Zentralkrankenhauses Gauting belief sich im Jahre 1971 nach den Untersuchungen von R e n a t e H i n k m a n n auf 16,4 %.

Aus obiger Tabelle geht hervor, daß 13 Gastarbeiter nach eigenen Angaben bereits im Heimatland an Tuberkulose erkrankt waren. Eine reguläre Einreise ist in diesen Fällen nicht möglich. Wie war es möglich, daß sie trotzdem eingereist sind?

1) Illegale Einreise.

Die Ausländer reisen als Touristen ein. Aus meiner Zeit als Assistenzarzt kenne ich persönlich einen Fall, wo ein Türke mit offener Lungentuberkulose als Tourist einreiste, nicht um zu arbeiten, sondern um sich in Deutschland ausheilen zu lassen.

2) Ungenügende Untersuchung bei der Einreise.

Extrapulmonale Tuberkulosen werden nicht erkannt. Zwei der obigen 13 Patienten litten an Lymphknotentuberkulose.

Tabelle X zeigt die Ergebnisse der mikroskopischen und kulturellen Untersuchung von Sputum, Urin und Abstrichmaterial, aufgegliedert nach nationaler Zugehörigkeit.

TABELLE X

Nationalität	Zahl d. Erkr.	ohne Bakt.-Nachweis	volle Sensibilität	Resistenzen
Italiener	69	39	17	8
Jugoslaven	73	40	20	5
Türken	134	82	28	14
Griechen	51	24	20	4
Spanier	11	6	3	-
	338	191	88	31

Von den 338 an Tuberkulose erkrankten Fremdarbeitern waren 191 = 56,5 % ohne Bakteriennachweis, 43,5 % mit Bakteriennachweis. Es zeigt sich, daß aus Sicherheitsgründen auch Patienten mit geringen Befunden eingewiesen werden; S e i d e l fand im Sanatorium Schillerhöhe bei 62 % der Gastarbeiter Tuberkelbakterien, H a e g i konnte bei 52 % der tuberkulosekranken ausländischen Arbeitnehmer in der Schweiz einen positiven Bakteriennachweis erbringen. R e n a t e H i n k - m a n n kam für die Gesamtheit der Patienten des Zentralkrankenhauses Gauting zu einem positiven Bakterienbefund bei 56 % der Fälle.

Die Regelung, Gastarbeiter mit geringen Befunden zur stationären Behandlung einzuweisen, erscheint zweckmäßig, da u.a. auf Grund der häufig geringen Sprachkenntnisse und des häufigen Wechsels des Wohnsitzes eine Überwachung des Erkrankten bzw. eine ambulante Therapie risikoreich ist.

Bei 119 der 147 Patienten mit Nachweis säurefester Stäbchen konnten eine oder mehrere Resistenzbestimmungen durchgeführt werden. Bei 28 wurde die kulturelle Untersuchung negativ abgeschlossen bzw. die auf dem Nährboden gewachsenen Kolonien waren - zumeist zahlenmäßig - für eine Resistenzprüfung nicht ausreichend. Eine uneingeschränkte Empfindlichkeit gegenüber den getesteten Tuberkulosemitteln wiesen 88 Patienten auf, resistent waren 31 = 21,1 %.

Tabelle XI zeigt die Resistenzen aufgeteilt nach Erst- und Wiederholungsheilverfahren.

TABELLE XI

Gesamtzahl der Resistenzen	31
Zahl der Erstbehandlungen mit Bakteriennachweis	133
hierbei Resistenzen	24 = 18 %
hiervon "fraglich"	2

Zahl der Wiederholungsbehandlungen mit Bakteriennachweis	14
hierbei Resistenzen	7 = 50 %
hiervon "fraglich"	1

Tabelle XII gliedert die in Tabelle XI aufgeführten Resistenzen nach der nationalen Zugehörigkeit auf.

TABELLE XII

Nationalität	Zahl der Resistenzen	Primär-resistenz	Sekundär-resistenz
Italiener	8	7	1
Jugoslaven	4	4	-
Türken	15	11	4
Griechen	4	2	2
Spanier	-	-	-
	31	24	7

Die Zahl der Resistenzen bei den Erstbehandlungen ist größer als bei deutschen Patienten. B l a h a berichtet von 5-7 %, R e n a t e H i n k m a n n fand bei ihren Untersuchungen an Patienten des Zentralkrankenhauses Gauting 9,8 %, die Stichtagerhebung im gleichen Krankenhaus vom 1.8.1972 erbrachte 7 % Resistenzen bei Erstbehandlungen.

Die Sensibilitätsprüfung gegen Cycloserin ist weniger treffsicher als die Resistenzbestimmung bei anderen Tuberkuloseheilmitteln. Bei der Untersuchung stellten wir 5 Monoresistenzen gegen CS fest. Läßt man diese unberücksichtigt, ergibt sich eine Zahl von 19 Initialresistenzen entsprechend 14,3 %. Damit liegen die Gastarbeiterpatienten aber immer noch weit über dem Durchschnitt. Es ist anzunehmen, daß sich unter diesen Patienten einige befinden, die eine vorausgegangene antituberkulöse Behandlung verschwiegen haben.

Der Anteil der Resistenzen bei Wiederholungsverfahren entspricht mit 50 % den Zahlen anderer Autoren.

Tabelle XIII gibt Aufschluß über die Zahl der vorausgegangenen Behandlungen und der daraus entstandenen Resistenzen.

TABELLE XIII

Nationalität	Heilbehand- lung in Heimat	in BRD	davon Mehrfach- behandlung	sekundäre Resistenzen
Italiener	-	7	3	1
Jugoslaven	3	1	-	-
Türken	7	11	2	4
Griechen	2	8	2	2
Spanier	2	1	-	-
	14	28	7	7

Von den sieben erworbenen Resistenzen entstanden nur zwei bei Heilverfahren im Ausland, beide in der Türkei. Es handelt sich in beiden Fällen um Resistenzen gegen INH und SM, in einem Fall kombiniert mit einer Resistenz gegen PAS und ETH. Zwar fand sich in den Krankenpapieren des Patienten mit der Vierfachresistenz kein Hinweis, daß es sich um atypische Mycobakterien gehandelt hatte, doch ist diese Möglichkeit nicht mit Sicherheit auszuschließen. Fünf Gastarbeiter wurden bei Heilbehandlungen in Deutschland resistent, zwei davon in ambulanter Behandlung. Häufigkeit des Auftretens von Resistenzen bei den einzelnen Medikamenten:

TABELLE XIV

Medikament	primäre Re-	sekundäre Re-	insgesamt
INH	7	6	13
SM	8	2	10
PAS	3	3	6
RMP	1	-	1
EMB	1	-	1
ETH	4	-	4
CM/VM	3	-	3
CS ⁺	8	1	9

⁺nicht mit Sicherheit verwertbar, da die Zuverlässigkeit der Resistenzbestimmung proportional der pharmakologischen Wirksamkeit eines Medikaments ist. CS ist ein relativ schwaches Mittel (persönliche Mitteilung von Herrn Prof. P e t e r s e n).

Primäre Resistenz:

Die Gesamtzahl der Resistenzen liegt mit 18 % bzw bei Außerachtlassung der CS-Resistenzen 14,3 % erheblich über den europäischen Verhältnissen. INH und SM liegen an der Spitze, Erwartungsgemäß ist die Zahl der primären SM-Resistenzen am höchsten, INH-Resistenzen sind etwas häufiger als erwartet, Die Ursache könnte auch hier in verschwiegenen Vorbehandlungen liegen.

Auch wenn man die Ergebnisse der CS-Resistenzbestimmung in Frage stellt, so ist dennoch interessant, daß sie in unserem Untersuchungsmaterial ausschließlich bei Türken und Jugoslawen auftraten, und zwar bei 6,2 % aller getesteten Bakterienstämme. G. M e i s s n e r beschreibt die Häufigkeit der primären CS-Resistenz mit 7,0 %.

Bei allen primären Resistenzen handelte es sich mit einer Ausnahme um Erkrankungen an Lungentuberkulose. Wieviele dieser Sensibilitätsverluste in Wirklichkeit sekundäre, also durch vorausgegangene jedoch verschwiegene Chemotherapie entstandene sind, wissen wir nicht. Auch anhand von Röntgenaufnahmen der Lunge läßt sich diese Entscheidung nur in wenigen Fällen mit der nötigen Sicherheit treffen. In der Mehrzahl der Fälle werden in den Krankengeschichten die Lungentuberkulosen als "frisch" bezeichnet. Nur bei einer der initialen Resistenzen wurden die Lungenveränderungen als eindeutig "älter" beschrieben.

Tabelle XV zeigt die primären Resistenzen, aufgeteilt nach Einfach- und Mehrfachresistenzen in der Häufigkeit ihres Auftretens.

TABELLE XV

Resistent gegen 1 Mittel	13
resistent gegen 2 Mittel	5
resistent gegen 3 und mehr	4.

Verglichen mit dem von R e n a t e H i n k m a n n untersuchten Krankengut ist die Zahl der Doppel- und Mehrfachresistenzen groß.

Tabelle XVI bringt die Monoresistenzen in der Reihenfolge

ihrer Häufigkeit.

TABELLE XVI

CS	5	RMP	1
INH	3	PAS	1
SM	2	VM	1

Bei den Einfachresistenzen liegt CS an der Spitze, auf die Problematik dieser Aussage wurde bereits hingewiesen. Erheblich ist die Zahl der Doppelresistenzen. Die Medikamentengruppen sind in Tabelle XVII aufgeführt.

INH + SM	2	SM + PAS	1
INH + ETH	1	CS + VM	1

Eine Beurteilung der Doppelresistenzen ist auf Grund der geringen Zahl kaum möglich, INH und SM sind in jeweils drei der fünf Doppelresistenzen vertreten.

Tabelle XVII zeigt die Primärresistenzen gegen 3 und mehr Medikamente.

INH + SM + ETH	1	CS + VM + ETH	1
SM + ETH + EMB	1	SM + CS + ETH + PAS	1

Die schon erwähnten häufigen primären CS-Resistenzen traten mit Ausnahme einer Vierfachresistenz sowie in einer Kombination mit VM nur als Monoresistenzen auf. Auffällig ist, daß ein großer Teil der Patienten eine initiale Mehrfachresistenz aufweist. Inwieweit hierbei frühere verschwiegene Behandlungen verantwortlich zu machen sind, läßt sich nicht feststellen.

Sekundäre Resistenz:

Die Zahl der Rezidivbehandlungen im untersuchten Zeitraum war mit 42 niedrig, bei 14 Patienten wurden Tuberkelbakterien nachgewiesen; 7 davon wiesen Resistenzen auf:

TABELLE XIX

INH	3	INH + SM + PAS	1
PAS	1	INH + SM + CS	1
INH + PAS	1		

Im Zentralkrankenhaus Gauting entstand nur bei einem der Gastarbeiterpatienten des Untersuchungszeitraums eine sekundäre Resistenz. Es handelte sich um einen Fall von schwerer Urogenitaltuberkulose. Die anfängliche Therapie mit INH, SM und PAS-Infusionen mußte wegen Unverträglichkeit auf INH, EMB und VM umgestellt werden; hierbei entwickelte sich im Laufe von fünf Monaten eine Resistenz gegen INH und VM.

Typenbestimmung:

Eine Typenbestimmung wurde nur dann durchgeführt, wenn Hinweise auf Infektionen mit anderen Mycobakterien (außer *M. tuberculosis*) vorlagen. In anderen Fällen ohne Typenbestimmung ist auf Grund des Resistenzmusters und der Koloniemorphologie mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es sich um das *Mycobacterium tuberculosis* handelte. Bei den durchgeführten Typenbestimmungen fanden wir nie "atypische Mycobakterien".

Dauer der stationären Behandlung:

Die durchschnittliche Behandlungsdauer der regulär entlassenen Gastarbeiterpatienten im untersuchten Zeitraum betrug 5,6 Monate. In den Jahren 1955-66 (B e r n d H i n k m a n n) lag sie bei 11,2 Monaten; das entspricht einer Verkürzung des stationären Aufenthalts um 50 %.

TABELLE XX

Dauer des Aufenthalts

Nationalität	bis 3 Mo.	4 - 6 Mo	7 - 12 Mo	über 12 Mo	Durchschnitt	Abbruch
Italiener	21=30,1%	25=36,4%	17=24,6%	3 = 4,4%	5,5 Mo.	3=4,4%
Jugoslaven	16=22,2%	33=45,8%	15=20,8%	1 = 1,4%	5,5 Mo.	7=9,8%
Türken	39=29,1%	55=41,0%	28=20,9%	4 = 3,0%	5,3 Mo.	8=6,0%
Griechen	15=29,4%	23=45,0%	10=19,7%	1 = 2,0%	5,0 Mo.	2=3,9%
Spanier	3=27,4%	8=72,6%	-	-	4,1 Mo.	-

Zur Entlassung wurden zwei negative Kulturen im Abstand von 4 Wochen sowie eine befriedigende röntgenologische

Rückbildung gefordert. Gemäß diesen Kriterien konnte die Mehrzahl der Gastarbeiterpatienten innerhalb von 6 Monaten entlassen werden.

Das diszipliniäre Verhalten der Fremdarbeiterpatienten hat sich in den letzten Jahren wesentlich gebessert. Bei nur 20 Patienten, gleich 5,9 %, erfolgte ein Abbruch des Heilverfahrens oder war eine disziplinarische Entlassung unumgänglich. B e r n d H i n k m a n n fand 1966, daß 15 % ihr Heilverfahren nicht ordnungsgemäß abgeschlossen hatten.

Bei den im Untersuchungszeitraum entlassenen Patienten konnte mit Ausnahme von 8 Patienten eine Entseuchung erzielt werden. Von diesen 8 wurden 4 aus diszipliniären Gründen in eine andere Heilstätte verlegt, zwei reisten in die Heimat, um die Behandlung dort fortzusetzen, und zwei illegal eingereiste Ausländer wurden nach Herstellung der Reisefähigkeit unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen durch die Landpolizei ins Heimatland abgeschoben.

Diskussion

1. Gastarbeiter im Heimatland und in Deutschland.

Heimatland:

Auf der 20. Internationalen Tuberkulosekonferenz in New York sprach H. M a h l e r über die Tuberkulosesituation der Entwicklungsländer, Ländern, aus denen der größte Teil der ausländischen Arbeitnehmer in Deutschland stammt.

Es ist davon auszugehen, daß 10-20 Millionen in der ganzen Welt an offener Tuberkulose leiden und jährlich 15 Millionen neu infizieren. Die finanziellen Kräfte der Entwicklungsländer sind bei weitem nicht ausreichend, um eine Tuberkulosebekämpfung in der gleichen Weise wie die reichen Länder durchzuführen. Doch auch unter Berücksichtigung der sozio-ökonomischen Gegebenheiten ist eine wirksame Tuberkulosebekämpfung möglich. Grundlage ist eine umfassende Erziehungsarbeit, beginnend mit den Grundsätzen der Hygiene.

Die Reise vom anatolischen Dorf in die Bundesrepublik entspricht einem Sprung in das nächste Jahrhundert. Mit diesem Problem müssen die Gastarbeiter fertigwerden, genauso wie die sozialen Einrichtungen Deutschlands, die sich dieser Leute annehmen.

Gastland:

B r e u gibt als Hauptursache für die häufige Morbidität der Gastarbeiter folgende Faktoren an: Klimawechsel und ungewohnte Arbeitsbedingungen, übertriebenes Sparen, viele freiwillige Überstunden, mangelhafte Unterkunft und die psychische Belastung durch die Trennung von der Familie. Auch H a e g i verweist in seinem Bericht über die Tuberkulose der Gastarbeiter auf die psychische Belastung trotz relativem Wohlstand als Mitursache zweier für diese Bevölkerungsgruppe typischen Erkrankungen: die Tuberkulose und das *Ulcus ventriculi*.

In der Schweiz, wo seit Jahren umfassende Berichte über Tuberkulose bei Gastarbeitern veröffentlicht werden, verweist W ö r r l e i n auf die erhöhte Tuberkulosegefährdung der ausländischen Arbeitskräfte, deren Erkrankungszahl um 12 % höher liegt, als die der einheimischen Bevölkerung. Die Primärtuberkulose mit 39,5 % ist besonders häufig. Man empfiehlt dort die Röntgenuntersuchung der Lunge bei der Einreise, Wiedernolung der Untersuchung im zweiten Halbjahr des Aufenthalts und anschließend jährliche Schirmbildkontrollen. In Verbindung damit erscheint der Tuberkulintest und die BCG-Impfung bei negativen Reagenten wünschenswert.

Bei einer 1961 in Hessen durchgeführten Umfrage in den Heilstätten des Landes ergab sich, daß von 47 an Tuberkulose erkrankten Gastarbeitern 31 Erscheinungen einer frischen Erkrankung zeigten, bei 16 wurde die Reaktivierung eines älteren Prozesses angenommen.

Bei einer ebenfalls in Hessen vorgenommenen Untersuchung befanden sich dort am 1. März 1963 von 75.000 Gastarbeitern 85 wegen Tuberkulose in stationärer Behandlung, das sind 0,11 %. Von den Einwohnern Hessens waren zu diesem Zeitpunkt 0,08 % wegen Tuberkulose in stationärer Behandlung (nur Erwachsene über 16 Jahre gerechnet).

Nach diesen Untersuchungen liegt eine höhere Morbidität der Gastarbeiter vor, man muß jedoch berücksichtigen, daß mit voller Berechtigung auch Fremdarbeiter mit nur geringen Befunden stationär aufgenommen werden. Viele der aufgeführten krankheitsbegünstigenden Faktoren sind unabänderlich, ändern könnte man jedoch die für unsere Verhältnisse schlechten Wohngelegenheiten, Auf diesen krankheitsfördernden Umstand soll näher eingegangen werden.

O t t schrieb 1958 in seinem Referat "Tuberkulose und Umwelt": "Die unhygienische Wohnung ist immer ein Hilfsfaktor für die Übertragung, den Ausbruch und den Verlauf der Tuberkulose. Enge, feuchte Wohnungen ohne Licht und Sonne, vermindern die Widerstandsfähigkeit ihrer Bewohner;

die Krankheitskeime bleiben in solchen Wohnungen länger lebensfähig."

In seinen Untersuchungen über die Lungenfuberkulose bei sozial schwachen Bevölkerungsschichten weist K ä s e r eine fast proportionale Relation zwischen Wohndichte und Tuberkulose-Todesfällen nach.

Tabelle XXI zeigt die Zahl der Tuberkulose-Todesfälle in verschiedenen Wohnquartieren der Stadt Basel (1901-25) nach K ä s e r .

TABELLE XXI

Quartier	Bewohner/Haus	Todesfälle/100 Häuser
Geschäftsviertel	11,4	10
Wohlstandsviertel	7,7	4
Mittelstandsviertel	12,1	8
Arbeiterviertel	16,2	13

R i c h schreibt zu diesem Thema: "Ein Zusammenfall sozial ungünstiger Faktoren vergrößert das Risiko der Koinzidenz einer Bakterieninvasion mit einer Periode vermindelter Resistenz."

Tabelle XXIII bringt die Morbidität bei Gastarbeitern, entsprechend der nationalen Zugehörigkeit, berechnet für das Jahr 1969. Abbildung IV verdeutlicht diese Verhältnisse.

TABELLE XXIII

Nationalität	Anteil am Gesamtkontingent in Südbayern	tuberkulosekrank im Zentralkrhs. Gauting
Italiener	29,2 %	21 %
Jugoslaven	25,7 %	22 %
Türken	23,4 %	39 %
Griechen	17,5 %	15 %
Spanier	4,2 %	3 %

Abbildung IV



Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu denen von H a e g i , der in der Schweiz folgende Relationen fand: Die Italiener stellen dort 65,8 % am Gesamtkontingent der Gastarbeiter, stellen jedoch 81,2 % der an Tuberkulose erkrankten Gastarbeiter. Spanier (11,5 %) bilden nur 3,4 % der Tuberkulosefälle.

In Deutschland erkrankten unter den Gastarbeitern die Türken am häufigsten. B e r n d H i n k m a n n bestätigt dieses Ergebnis.

Neben der häufig beschriebenen Tuberkuloseanfälligkeit der Türken scheint die Religion des Islam eine Rolle zu spielen. F. d e T i e n d a führt in seinem Bericht über die Tuberkulose in Marokko gesellschaftliche Traditionen der Moslems (gemeinsames Essen aus einer Schüssel mit den Händen, Umarmung zur Begrüßung) sowie den religionsbedingten Fatalismus als Ursachen für die hohe Morbidität der Mohammedaner an.

Latenzzeit Einreise-Erfassung der tuberkulosekranken Gastarbeiter.

S t e i g e r gibt für die Heilstätte Walenstadtberg (Schweiz) an, daß von 181 Lungentuberkulosen bei ausländischen Arbeitnehmern 56 im ersten Halbjahr und 27 im zweiten Halbjahr des Aufenthalts in der Schweiz auftraten, B e r n d H i n k m a n n fand 1966 einen durchschnittlichen zeitlichen Abstand zwischen Einreise, Erfassung von 16 Monaten, in den Jahren 1967-70 betrug im gleichen Krankenhaus der zeitliche Abstand 43 Monate. Tabelle XXIII gibt einen Überblick über verschiedene Untersuchungen.

TABELLE XXIII

Intervall in Monaten	1963 (1)	1959-66 (2)	1967-70 (3)	Schweiz 1965 (4)
bis 6	18 %	32 %	10,2 %	5,5 %
bis 12	24 %	14 %	15,6 %	21,0 %
bis 24	28 %	21 %	14,2 %	41,0 %
über 24	30 %	33 %	60,0 %	32,5 %

(1) = Untersuchung des Gesundheitsamts München

(2) = Untersuchungen B. Hinkmann

(3) = eigene Untersuchungen

(4) = Untersuchungen Haegi

Häufigkeit des Auftretens von primären und sekundären Resistenzen gegenüber Tuberkuloseheilmitteln,

Die Zahl der primären Resistenzen liegt in Europa zwischen 5 und 10 %. Zahlreiche Untersucher (M e i s s n e r , H. B l a h a , S e e l i g e r , R e n a t e H i n k m a n n , K o w a l z y k , G ö t t i n g e r) fanden Zahlen in dieser Größenordnung.

Untersuchungen im Zentralkrankenhaus Gauting ergaben für die Jahre 1969/70 (G ö t t i n g e r) eine Zahl von 6,65 %, im folgenden Jahr fand R e n a t e H i n k m a n n 9,8 %, eine Stichtagerhebung vom 1.8.1972 wies 7 % primäre Resistenzen auf.

R e n a t e H i n k m a n n vermutete bei ihren Untersuchungen, daß ein Teil der Gastarbeiter Träger sekundärer Resistenzen sei, jedoch wegen Verschweigens der Vorbehandlung zu den primären Resistenzen gerechnet wurde. Dieser Meinung schließen wir uns auf Grund vorliegender Untersuchung an.

Der Anteil der primären SM- und INH-Resistenzen war bei unseren Untersuchungen etwa gleich groß. Wir konnten nicht wie andere Autoren (C h r . V i r c h o w , C a n e t t i) ein Überwiegen der SM-Resistenzen feststellen.

H. B l a h a berichtet, daß primäre INH- und SM-Resistenzen sich in der Häufigkeit ihres Auftretens in etwa entsprechen, während bei sekundären Resistenzen die Sensibilitätsminderung gegen INH überwiegt. Diesen Befund können wir für die Gastarbeiterpatienten bestätigen.

Wie schon erwähnt, war bei Türken und Jugoslaven eine große Zahl von CS-Resistenzen aufgetreten, und zwar bei 6,2 % der durchgeführten Resistenzbestimmungen. Lediglich G . M é i s s n e r fand mit 7 % eine noch höhere Zahl von primären Resistenzen gegen Cycloserin. K o w a l c y k fand eine primäre CS-Resistenz bei 0,5 %. Dieses Ergebnis ist jedoch wegen der Fehlerhäufigkeit bei Resistenzbestimmung gegen CS nur mit Vorbehalt verwertbar.

Die Schwankungsbreite der primären Resistenzen im Welt-durchschnitt beschreibt G. M e i s s n e r mit 2,9 bis 20 % bei Erwachsenen. Allerdings fand sie starke Unterschiede von Land zu Land, innerhalb der Bevölkerungsschichten, aber auch Schwankungen innerhalb derselben Gruppe während eines Jahres.

Sekundäre Resistenzen fanden wir bei 50 % der vorbehandel-

ten Gastarbeiter. Andere Untersucher geben Zahlen zwischen 30 und 81 % an. Die Zahl der primären Resistenzen lag bei dieser Untersuchung weit über den sonst im Zentral-krankenhaus Gauting gefundenen Werten. Es ist anzunehmen, daß ein Teil der Patienten eine Vorbehandlung verschwiegen hat. Die Zahl der sekundären Resistenzen liegt demnach wahrscheinlich höher. H . B l a h a betont, daß gerade bei Fremdarbeitern mit uns fremden Lebensgewohnheiten, mit minderem Grad an Hygiene, mit ausgeprägter Unfähigkeit, mit ihrer Zeit etwas Positives anzufangen, und einer Schlafstelle in der Firmenunterkunft, eine stationäre Behandlung über die Entseuchung hinaus zur Verhinderung der Rezidivs und zur Vermeidung der Resistenz-entstehung erforderlich ist.

Zusammenfassung.

Die häufige Erkrankung von Gastarbeitern gab Anlaß zu Befürchtungen, durch eingeschleppte resistente Tuberkelbakterien könne die Tuberkulosesituation in Deutschland verschlechtert werden.

In den Jahren 1967-70 wurden im Zentralkrankenhaus Gauting 338 ausländische Arbeitnehmer wegen Erkrankung an Tuberkulose stationär behandelt. Es handelte sich in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit um Türken, Jugoslawen, Italiener, Griechen und Spanier.

Das Durchschnittsalter dieser Patienten lag bei 33,8 Jahren. Das Intervall zwischen Einreise und Feststellung der Tuberkulose hat sich gegenüber früheren Untersuchungen wesentlich verlängert. Innerhalb der ersten 6 Monate erkrankten nur 10 %, knapp die Hälfte befand sich zum Zeitpunkt der Erfassung bereits drei Jahre oder länger in Deutschland. Das häufige Auftreten von Pleuritiden, insbesondere bei Italienern, konnte bestätigt werden. 42 der Erkrankten unterzogen sich ein-em Wiederholungsheilverfahren, bei 28 von ihnen hatte das Erstneilverfahren in Deutschland stattgefunden.

Insgesamt konnten 31 Resistenzen nachgewiesen werden, 24 primäre und 7 sekundäre. Die Häufigkeit der primären Resistenzen lag über den Zahlen, die im Zentralkrankenhaus Gauting sonst auftreten. Die große Zahl der primären Resistenzen, insbesondere der Mehrfachresistenzen, läßt Zweifel aufkommen, daß es sich tatsächlich in allen Fällen um Erstbehandlungen handelte. Die Zahl der sekundären Resistenzen entsprach mit 50 % den Angaben zahlreicher anderer Untersucher.

Die größte Zahl der Gastarbeiterpatienten konnte innerhalb von 6 Monaten entlassen werden, 1966 war die Dauer der stationären Behandlung noch doppelt so lang.

Eine sorgfältige, regelmäßige Untersuchung aller im Bundesgebiet lebenden Fremdarbeiter ist die Voraussetzung dafür, daß im Erkrankungsfall der Befund bei der Erfassung noch nicht ausgedehnt ist und eine Ansteckung weiterer Personen vermieden wird.

Für die freundliche Überlassung des
Themas und seine liebenswürdige Un-
terstützung danke ich Herrn Profes-
sor Dr. med. H. Blaha recht herzlich.
Mein Dank gilt auch Herrn Professor
Dr. med. K.F. Petersen, der mich bei
der Korrektur unterstützte, außerdem
danke ich Renate und Bernd Hinkmann,
deren Arbeiten zum Vergleich dienten,
für zahlreiche Anregungen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Blaha, H.,
K.F. Petersen: Einige Ergebnisse von Resistenzbestimmungen.
Vortrag in Buenos Aires am 29.9.1971.
- Blaha, H.: Notwendigkeit und Dauer der stationären
Behandlung Tuberkulosekranker.
Vortrag, geh. auf der 8. Tagung der Arbeits-
gemeinschaft der Tuberkulosefürsorge der
Österreichischen Gesellschaft für Lungen-
erkrankungen und Tuberkulose am 27.5.72 in
Braunau.
- Arbeitsamt München: Statistik über die nicht deutschen Arbeit-
nehmer, die einer Aufenthaltserlaubnis
bedürfen, im AA-Bezirk München
München, Januar 1970
- Blaha, H.,
K.F. Petersen: Tuberkulosetherapie, Sonderdruck aus
"Fortschritte der Medizin", Jan. 1969,
Dr. Schwappach & Co, Gauting
- Blaha, H.,
W. Müller,
H. Göttinger: Einige Bemerkungen zur ambulanten
Chemotherapie der Tuberkulose, Zeitschr.
f. Allgemeinmedizin 44 (1968) 105.
- Blaha, H.: Instruktionen für Ärzte und Schwestern über
die Einnahme von Tuberkuloseheilmitteln
Prax, Pneumologie 24 253 (1970)
- Bayerisches Staats- Ausländerrecht, Ärztliche Untersuchung
ministerium des vor Erteilung der Aufenthaltserlaubnis
Innern: Entschl. des BStMdl vom 17.10.1962
Nr. IA2 - 2084/4 - 33.
- Breu, K.: Die Tuberkulose ausländischer Arbeitnehmer
aus der Sicht der Tuberkulosefürsorge.
Gaubatz, E.: Lungenzysten und posttuber-
kulöse Resthöhlen, Tuberkulose der Gast-
arbeiter, Barytose -Asbestose- Berylllose
50-63, G. Thieme Verlag, Stuttgart 1966
- Bundesanstalt für Beschäftigung, Anwerbung, Vermittlung aus-
Arbeitsvermittlung ländischer Arbeitskräfte, Erfahrungsbericht
und Arbeitslosen- 1969. Ergebnisse der Repräsentativumfrage
versicherung: vom Herbst 1968, Nürnberg 1970
- Canetti, G. et al.: Gegenwärtiger Stand der primären Resistenz
bei erwachsenen Lungentuberkulosekranken in
Frankreich. Rev.Tuberc. (Paris) 31 (1967)
433-474.
- Crofton, J.: Treatment of Patients with Drug-Resistance
in Economically Developed Countries.
Tubercle Supplement, März 1969

- de Tienda, F.: Aspects de la tuberculose pulmonaire et de la lutte au Milieu indigène dans la region de Marrakesch D.P.Taib (Paris) VIe 1952
Zit. Handbuch der Tuberculose 683, Band I
- Deutsches Zentral-
komitee zur
Bekämpfung der
Tuberculose, Ar-
beitsausschuß f.
Laboratoriumsmeth.: Empfehlung zur Methodik und Bewertung von Resistenzbestimmungen bei Tuberkulose-
bakterien, Neufassung 1966
- Göttinger, H.: Die Resistenzverhältnisse bei Erstheilver-
fahren für Tuberculose im Zentralkrankenhaus
Gauting, Dissertation.
- Groth-Petersen, E.: Kemoprofykose, Seatrik af Ugeskrift for
Laeger 1956, Zit. Handbuch d. Tuberculose
687, G. Thieme Verlag Stuttgart.
- Haegi, V.: Epidemiologie und Gestalt der Gastarbeiter-
tuberculose in der Schweiz, Gaubatz, E.:
Lungenzysten und posttuberkulöse Resthöhlen,
Tuberculose der Gastarbeiter, Barytose -
Asbestose - Berylllose: 70 - 76
Stuttgart 1966, G. Thieme-Verlag
- Haegi, V.: Epidemiologische Bedeutung und Gestalt der
Tuberculose bei Gastarbeitern.
- Hein, J.: Die Tuberculose bei Gastarbeitern vom klini-
schen Standpunkt aus gesehen. Referat.
Ausschüsse Seuchenbekämpfung und Hygiene
und Gesundheitsvor- und -fürsorge des
Bundesgesundheitsrates, Bad Godesberg,
Mai 1966.
- Ickert, F.: Wohnung und Tuberculose. Ergebnisse ges.
Tuberculoseforschung VI (1934) 615
- Hinkmann, Bernd: Die Tuberculose der Gastarbeiter
Dissertation (1967)
- Hinkmann, Renate: Ergebnisse von Sensibilitätsprüfungen bei
Tuberkulosebakterien im Zentralkrankenhaus
Gauting mit besonderer Berücksichtigung
der Elektronischen Datenverarbeitung.
- Kaesser, Bucher J.: Untersuchungen über die Lungentuberculose
bei Minderbemittelten und ihre Beziehung
zur wirtschaftlichen Stellung. Schweiz.
Zeitschr. Tuberculose III, 283 S., Karger,
Basel. Zit. Handbuch d. Tuberculose 643
G. Thieme Verlag, Stuttgart.
- Koch, A.: Kritische Bemerkungen zur BCG-Massenimpfung
in Entwicklungsländern. Praxis d. Pneumolo-
gie, G. Thieme Verlag 9/70 578-86

- Kowalczyk, H.,
Radecki, A.,
Lukianski, M.: Primary resistance of tubercle bacilli to viomycin, ethionamide and cycloserine. Gruzlica Choroby Pluc 33, 31-34 (1965) (Polnisch). Zit. Zentralblatt 101, 181 (1967).
- Lal, S.: Welchen Medikamenten gibt der Patient bei der Tuberkulosebehandlung den Vorzug? Tubercle (London) 50 (1969) 269-72. Ref. Prax. Pneumologie 3 (1970) 202.
- Meissner, G.: INH-resistente Tuberkelbakterien. Fortschritte der Tuberkuloseforschung VII 1956, 52.
- Meissner, G.: Die epidemiologische Lage der Primärresistenz gegen Tuberkulostatika. Ftiziologia (Bucuresti) 16, 217-21 (1967). Zit. Zentralblatt 105/23 (1968)
- Mitchison, D.A.: Primary Drug Resistance Bull. int. Un. Tuberc. 32, Heft 2, 1962, 81-89
- Neumann, G.: Die Tuberkulose ausländischer Arbeitnehmer. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 90, Nr. 5, 219-221, Stuttgart 1965.
- Neumann, G.: Epidemiologische Gesichtspunkte zur Tuberkulose der Ausländer in der Bundesrepublik. Medizinische Welt 1870-1878 (1964).
- Ott, A.: La tuberculose des ouvriers étrangers en Suisse. Bulletin de l'union internationale contre la tuberculose. Vol. XXXVI No. 1, 114-123, Paris 1965
- Ott, A.: Tuberkulose und Umwelt. Handbuch der Tuberkulose 637-698, G. Thieme Verlag 1958.
- Petersen, K.F.: Informationsgespräch über die Probleme der Sensibilitätsprüfung gegen Antituberkulosemittel am 13. Dez. 1968 im Zentralkrankenhaus Gauting. Prax. d. Pneumologie 23, 345-351 (1969).
- Petersen, K.F.: Bakteriologische Methoden zur Seuerung und Überwachung der Chemotherapie.
- Radenbach, K.L.: Vermeidbare Fehler der antituberkulösen Chemotherapie. Beitr. klin. Tuberkulose. 140 128-141 (1969).
- Rich, A.R.: The Pathogenesis of Tuberculosis. Springfield, Illinois (1944) 681-682. Zit. Handbuch der Tuberkulose 642, G. Thieme-Verlag (1958).
- Seeliger, P.;
P. Weickel,
C. Ahiaku, Breu: Die Resistenzlage von Tuberkelbakterien im unterfränkischen Bereich. Prax. Pneumologie 3 (1970) 180-188.

- Seidel, H.: Die Tuberkulose ausländischer Arbeitnehmer - aus der Sicht der Heilstätte, Gaubatz, E.: Lungenzysten und posttuberkulöse Resthöhlen, Tuberkulose der Gastarbeiter, Barytose - Asbestose - Beryllose: 63-69, Stuttgart. G. Thieme Verlag (1966).
- Sauer, H.: Die ambulante Chemotherapie der Tuberkulose. Dissertation 1970.
- Simon, K.: Lungentuberkulose. D. Steinkopff-Verlag, Darmstadt (1970).
- Spina, G.,
Sebastiani, M.: Controllo in ambiente sanatoriale sulla regolare assunzione dell' isoniazide da parte di malati di tubercolosi. Riv.Tuberc. 17, 3-11, (1969).
- Virchow, Chr.: Aktuelle Tuberkuloseetherapie. Münchner Med. Wochenschrift. 111, 1717-1722, (1969).
- Vlasak, G.: Zur Charakteristik von Patienten in einer großstädtischen Tuberkuloseambulanz. Publ. Health Rep. 84, 159, (1969).
- Walter, A.: Neue Tuberkulosestatika und Tuberkulostatika-resistenz von Tuberkelbakterien. G. Thieme-Verlag, Stuttgart (1958).
- Walter, A.,
Heilmeyer, L.: Antibiotika-Fibel. G.Thieme-Verlag, Stuttgart (1969).
- Wörrlein, B.: Tuberkulose bei Gastarbeitern. Prax. Pneumologie 11, 754-757, Stuttgart (1964).

Lebenslauf

Am 7. Februar 1941 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Adolf und seiner Ehefrau Ilse, geb. Lommatzsch, in München geboren. Hier besuchte ich von 1947 bis 1952 die Volksschule, anschließend bis Juli 1961 die Wirtschaftsoberrealschule in München, hier legte ich auch die Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1961/62 begann ich an der Universität München mit dem Medizinstudium. Am 29. April 1963 legte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 24. Juli 1964 die ärztliche Vorprüfung ab. Am 29. August 1968 beendete ich das Universitätsstudium mit der ärztlichen Prüfung.

Nach Beendigung der Medizinalassistentenzeit arbeitete ich in einer großen Landpraxis mit, bis ich zum Oktober 1971 zum Wehrdienst einberufen wurde.

